KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com
Tlfn.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax.: +49-[0]7433-9933-149
Web: www.kern-sohn.com

Manual de instrucciones

Balanza para pesaje de personas, balanzas con caballete, balanzas para obesos, balanzas para sillas de ruedas, camillas con ruedas

KERN MPS_M / MTS_M / MXS_M / MWS_M

Versión 1.7
03/2014
E

MPS / MTS / MXS / MWS-BA-s-1417

E

KERN MPS 200K100M / PM
KERN MTS 300K100M
KERN MXS 300K100M
KERN MWS 300K100M
KERN MWS 400K100DM
KERN MWS 300K1LM
Versión 1.7 03/2014
Manual de instrucciones
Balanza para pesaje de personas, balanzas con caballete, balanzas para obesos, balanzas para sillas de ruedas, camillas con ruedas

Índice

1 Datos técnicos 4
2 Certificado de conformidad 6
2.1 Explicación de los pictogramas 6
3 Indicaciones básicas (informaciones generales) 8
3.1 Destino 8
3.1.1 Indicaciones 8
3.1.2 Contraindicaciones 8
3.2 Uso previsto 9
3.3 Uso inapropiado 10
3.4 Garantía 11
3.5 Supervisión de los medios de control 11
4 Recomendaciones básicas de seguridad 12
4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones 12
4.2 Formación del personal 12
4.3 Como evitar la contaminación 12
5 Recomendaciones y declaraciones del fabricante – resistencia electromagnética (EMC) 13
6 Transporte y almacenaje 18
6.1 Control de recepción 18
6.2 Embalaje / devolución 18

7 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha 19
7.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación 19
7.2 Desembalaje 19
7.3 Instalación y colocación de la balanza 20
7.3.1 Elementos entregados 36
7.3.2 Consejos de fijación del dispositivo a la pared 36
7.4 Enchufe de red 37
7.5 Uso con pilas / trabajo con batería (opcional) 37
7.5.1 Uso con pilas 38
7.5.2 Uso con batería (opcional) 40
7.6 Primera puesta en marcha 42
7.7 Análisis de los menús de las balanzas verificadas 42

8 Explotación 43
8.1 Elementos de manejo – 20 teclas del terminal 43
8.1.1 Panel de manejo 43
8.1.2 Símbolos del display 43
8.1.3 Revisión del teclado 44

9 Uso de la balanza 45
9.1 Pesaje 45
9.1.1 Pesaje mediante balanzas MWS 45
9.2 Tara 46
9.3 Función HOLD (función de parada) 46
9.4 Función Madre / niño 47
9.5 Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index) 48
9.5.1 Clasificación de los valores del índice BMI 49
9.6 Función PRE-TARE 49
9.6.1 Función PRE-TARE con 5 memorias 50
9.7 Función de impresión 51
9.7.1 Parámetros del interfaz RS232 51

10 Informaciones sobre errores 52

11 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos 52
11.1 Limpieza / Desinfectar 52
11.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento 52
11.3 Tratamiento de residuos 52

12 Ayuda en casos de averías menores 53

13 Verificación 54
13.1 Ajuste 54
13.2 Tecla de ajuste y precintos 56
13.3 Verificación de los parámetros de la balanza implicados en la verificación 58
13.3.1 Revisión del menú en modo de servicio (interruptor de ajuste en posición de ajuste) 58
13.4 Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania) 60

1 Datos técnicos

KERN	MPS 200K100M/PM	MTS 300K100M	MXS 300K100M
Indicación	6-dígitos		
Rango de pesaje (máx.)	200 kg	300 kg	300kg
Carga mínima (mín.)	2 kg	2 kg	2 kg
Unidad de legalización (e)	100gr	100 gr	100 g
Panel de manejo	LCD, tamaño de los dígitos 25 mm		
Pesa de calibrado recomendada (clase)	200 kg (M1)	300 kg (M1)	300 kg (M1)
Tiempo de incremento de la señal	2–3 s		
Tiempo de preparación	10 min		
Temperatura de servicio	+5°C …. +35°C		
Temperatura de almacenaje	-20°C … +60°C		
Humedad del aire	máx. 8080% (sin condensación)		
Alimentación eléctrica	Adaptador de red 15 V / 300 mA (EN60601-1)		
	Uso con pilas 6 x 1,5 V, tipo AA tiempo de explotación 50 h		
Función Auto-Off	después de 3 minutos sin modificar la carga con posibilidad de modificar el valor		
Terminal (AxPxA) mm	210 x 110 x 48		
Balanza lista para trabajar (AxPxA) mm	275 x 295 x 60 con caballete: 275 x 460 x 1010	550x550x1100	550x550x80
Platillo de la balanza (AxP) mm	275 x 295 x 60	550x550	550x550
Peso total (neto) kg	4.8	20.0	14.0
Verificación conforme a la norma 2009/23/EC	médica, clase III		
Accesorio médico conforme a la norma 93/42/CEE	Clase I con función de medición		
Uso con batería (opcional)	Tiempo de carga: 14 h; tiempo de servicio 35 h; 7,2 V / 2000 mA	Tiempo de carga: 14 h; tiempo de servicio 45 h; 7,2 V / 2000 mA	Tiempo de carga: 14 h; tiempo de servicio 35 h; 7,2 V / 2000 mA

KERN	MWS 300K1LM	MWS 300K100M	MWS 400K100DM
Indicación	6-dígitos		
Rango de pesaje (máx.)	300 kg	300 kg	300kg; 400kg
Carga mínima (mín.)	2 kg	2 kg	2 kg
Unidad de legalización (e)	100 g	100 g	100 g; 200g
Panel de manejo	LCD, tamaño de los dígitos 25 mm		
Pesa de calibrado recomendada (clase)	300 kg (M1)	300 kg (M1)	400 kg (M1)
Tiempo de incremento de la señal	2 – 3 sec.		
Tiempo de preparación	10 min; 10 min		
Temperatura de servicio	+ 5° C …. + 35° C		
Temperatura de almacenaje	- 20°C … + 60°C		
Humedad del aire	máx. 80 % (sin condensación)		
Alimentación eléctrica	Adaptador de red 15 V / 300 mA (EN60601-1)		
	Uso con pilas 6 x 1,5 V, tipo AA tiempo de explotación 50 h		
Función Auto-Off	después de 3 minutos sin modificar la carga con posibilidad de modificar el valor		
Terminal (AxPxA) mm	210 x 110 x 48		
Balanza lista para trabajar (AxPxA) mm	1500x860x68	1150x740x60	1250x1060x68
Platillo de la balanza (AxP) mm	800x1200	910x740	1000x1000
Peso total (neto) kg	40	26,5	39
Verificación conforme a la norma 2009/23/EC	médica, clase III		
Accesorio médico conforme a la norma 93/42/CEE	Clase I con función de medición		
Uso con batería (opcional)	Tiempo de carga: 14 Tiempo de servicio: 45 h; 7,2 V / 2000 mA	Tiempo de carga: 14 Tiempo de servicio: 45 h; 7,2 V / 2000 mA	Tiempo de carga: 14 Tiempo de servicio: 45 h; 7,2 V / 2000 mA

2 Certificado de conformidad

Certificado de conformidad: Véase el documento con número de serie del aparato.

Identificador CE:

CE 0297	93/42/CEE
CE year M 0103	2009/23/EC Directiva sobre las balanzas y básculas no automáticas

2.1 Explicación de los pictogramas

M	El siguiente símbolo de verificación CE significa que la balanza es conforme a la directiva 2009/23/EC sobre balanzas y básculas no automáticas. Las balanzas dotadas de este símbolo son admitidas en la Comunidad Europea para uso médico.
SN WY 140563	Número de serie de cada aparato. (indicado en el aparato y sobre su embalaje) (aquí: un número de muestra)
2014-03	Fecha de fabricación del accesorio médico. (año y mes – a título de ejemplo)
	“Importante, observar las indicaciones del documento adjunto", en algunos casos “Seguir el manual de instrucciones”.

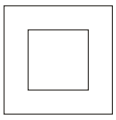
Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

Indicaciones del fabricante del accesorio médico con su dirección

KERN & Sohn GmbH
D – 72336 Balingen Ziegelei 1

“Aparato electromédico” con el componente de uso de tipo B.



Aparato de clase protección II.

Los aparatos usados no son desechos domésticos.
Para deshacerse de ellos la única forma es llevarlos a los puntos de recogida de deshechos comunales.

+60°C

-20°C

Límites de temperatura con indicación del rango inferior y superior. (temperatura de almacenaje – sobre el embalaje)
(temperaturas indicadas a título de ejemplo)

9 V DC / 500 mA

Datos sobre la corriente de alimentación de la balanza con indicación de polaridad
(polaridad y valores a título de ejemplo)

3 Indicaciones básicas (informaciones generales)

Conforme a la Directiva 2009/23/EC, las balanzas deben ser verificadas para siguientes usos: Artículo 1, punto 4. „determinación de la masa en la práctica de la medicina en Io referente a la pesada de los pacientes, por razones de control, de diagnóstico y de tratamientos médicos.”

3.1 Destino

3.1.1 Indicaciones

- Definición de la masa corporal en medicina
- Aplicación como balanza “instrumento de pesaje no autónomo”, es decir

- la persona ha de ser colocada con cuidado en el centro del platillo, a veces, en el caso de una balanza de colgar, en el dispositivo de sujeción.
- En el caso de las balanzas para niños, el niño tiene que estar tumbado o sentado en el platillo.
- En el caso de las sillas de ruedas, utilizar la rampa para colocar en el centro del platillo la silla con la persona sentada. En el caso de las sillas motorizadas, la silla puede colocarse sola.
- En el caso de la camilla con ruedas, la persona tumbada en ella ha de ser colocada en el centro del platillo.

El valor de la masa se lee después de haber comprobado una indicación de valor estable.

3.1.2 Contraindicaciones

No se conoce ninguna contraindicación.

3.2 Uso previsto

Esta balanza sirve para definir la masa de las personas en posición de pie, sentada o tumbada (usando una camilla con ruedas) y de niños tumbados, dependiendo del modelo, en centros sanitarios. La balanza está prevista para diagnóstico, profilaxia y seguimiento de las enfermedades.

Las balanzas dotadas de interfaz en serie pueden ser enganchados únicamente a los aparatos conformes a la norma EN60601-1

- En el caso de las balanzas para la toma de peso de personas, es necesario colocar a la persona de pie en el centro del platillo, en posición inmóvil, o, en el caso de balanzas con silla, sentarla en el centro del asiento e impedir su movimiento.
- En el caso de las balanzas para sillas de ruedas, la silla ha de situarse íntegramente en la plataforma. Las sillas de rueda motorizadas pueden subir al platillo de forma autónoma y, para el pesaje, sus ruedas se han de bloquear.
- En caso de pesaje de una persona tumbada en una camilla con ruedas, la camilla ha de situarse integramente en el centro de la balanza. Bloquear las ruedas.

El valor de la masa se lee después de haber comprobado una indicación de valor estable.
La balanza está diseñada para uso continuo.

Únicamente las personas capaces de quedarse en posición segura con ambos pies en la plataforma, o eventualmente estar sentadas de manera estable (balanza con silla y balanza de silla de ruedas) pueden entrar en la balanza.

La plataforma de la balanza o los platoes disponen de una superficie antideslizante que impide resbalar y que no tienen que quitarse ni taparse durante el pesaje.
En caso de uso de balanzas con escala para indicar la altura de la persona, es necesario comprobar que la pieza móvil de medición esta plegada con el fin de evitar eventuales daños causados por ella.
Antes de cada pesaje la balanza tiene que estar controlada desde el punto de vista de su correcto estado por una persona autorizada.

Si la balanza no está conectada al cable de transferencia de datos, no tocar el puerto (entrada) de transferencia para evitar cualquier interferencia electrostática (ESD).

3.3 Uso inapropiado

No usar las balanzas para pesaje dinámico.
No someter los platos de pesaje a carga durante tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medida puede sufrir daños.
Evitar cualquier golpe y sobrecarga del plato por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario la balanza puede sufrir daños
No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones. Tenga en cuenta que una mezcla inflamable puede crearse a partir de agentes anestésicos que contengan oxígeno o gas hilarante (protóxido de nitrógeno).
No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de peso, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.
La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros tipos de uso / campos de aplicación necesitan un acuerdo escrito de KERN.

3.4 Garantía

La garantía se cancela en caso de:

- No respetar las recomendaciones del manual de instrucciones,
- Uso no conforme a las aplicaciones descritas,
- Modificar o abrir el aparato,
- Dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos
- Desgaste normal,
- Colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada,
- Sobrecargar el mecanismo de medición,
- Caída de la balanza

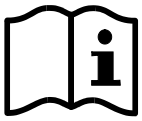
3.5 Supervisión de los medios de control

En el marco del sistema de garantía de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. Con este fin, el usuario responsable tiene que definir la periodicidad adecuada así como el tipo y los limites de estos controles. Las informaciones sobre la supervisión de las medidas de control: las balanzas, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles el la página Web de KERN (www.kern-sohn.com). Las pesas de muestra así como las balanzas se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado par DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).
En el caso de las balanzas para tomar el peso de personas con escala para medir la altura se recomienda controlar su exactitud de medición, dado que la definición de la altura de una persona siempre conlleva una gran posibilidad de inexactitud.

4 Recomendaciones básicas de seguridad

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

⇨ Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza léase el manual de instrucciones, incluso si tiene experiencia con las balanzas de KERN.



⇨ Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante.
Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

4.2 Formación del personal

Para asegurar un uso y mantenimiento correctos del aparato, el personal ha de leer el manual de instrucciones y observarlo.

4.3 Como evitar la contaminación

Con el fin de evitar contaminación cruzada (micosis, …) el platillo de la balanza tiene que ser sistemáticamente limpiado. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

5 Recomendaciones y declaraciones del fabricante – resistencia electromagnética (EMC)

<table>
<tr><th colspan="3">Recomendaciones y declaraciones del fabricante – emisión electromagnética</th></tr>
<tr><td colspan="3">La balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM está destinada a uso en las condiciones de la radiación electromagnética que se define más adelante
El usuario ha de asegurarse si la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM está siendo usada en estas condiciones</td></tr>
<tr><th>Test de emisión</th><th>Conforme</th><th>Entorno electromagnético: recomendaciones</th></tr>
<tr><td>Emisión de ondas de radiofrecuencia CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM utiliza la energía de radiofrecuencia sólo internamente. En consecuencia, el nivel de emisión de las ondas de radiofrecuencia es muy baja y no ha de perturbar el trabajo de los aparatos electromagnéticos.</td></tr>
<tr><td>Emisión de ondas de radiofrecuencia CISPR 11</td><td>Clase B</td><td rowspan="3">El MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM es apto para el uso en cualquier edificio, incluidos en las viviendas y otros edificios conectados directamente a la red de baja tensión de alimentación de la red pública de alimentación de edificios</td></tr>
<tr><td>Emisiones armónicas IEC 61000-3-2</td><td>Clase A</td></tr>
<tr><td>Fluctuaciones de tensión / flicker según IEC 61000-3-3</td><td>Conforme</td></tr>
</table>

Recomendaciones y declaraciones del fabricante – resistencia electromagnética

La balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K1LM está destinada a ser usada en las condiciones de radiación electromagnética que se define más adelante.
El usuario ha de asegurarse de que la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K1LM es usada en estas condiciones.

Test de resistencia a las perturbaciones	**Nivel del test según IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: recomendaciones**
Descargas electroestáticas (ESD) IEC 61000-4-2	Por contacto: ± 6 kV Por aire: ± 8 kV	Por contacto: ± 6 kV Por aire: ± 8 kV	Base adecuada: Madera, hormigón o placas cerámicas. Si la base está hecha de un material sintético, la humedad relativa ha de alcanzar por lo menos el 30%.
Rápidos estados eléctricos transitorios (EFT/burst) IEC 61000-4-4	± 2kV (líneas de alimentación) + 1kV (línea de entrada/salida)	± 2kV (líneas de alimentación) No aplicable	Los parámetros de alimentación de red han de corresponder a los requisitos de los locales comerciales y hospitalarios.
Corriente pulsada IEC 61000-4-5	± 1kV (línea(s) a la línea) ± 2kV línea de toma de tierra	± 1kV modo diferencial No aplicable	Los parámetros de alimentación de red han de correspondese a los requisitos de los locales comerciales y hospitalarios.

Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de suministro de energía IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% bajada de UT) para 0,5 del ciclo 40% UT (60% bajada de UT) para 5 ciclos 70% UT (30% bajada de UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% bajada de UT) durante 5 s	<5% UT (>95% bajada de UT) para 0,5 del ciclo 40% UT (60% bajada de UT) para 5 ciclos 70% UT (30% bajada de UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% bajada de UT) durante 5 s	Los parámetros de alimentación de red han de corresponder a los requisitos de los locales comerciales y hospitalarios. Si está utilizando MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K1LM durante las interrupciones de corriente eléctrica recomendamos la alimentación MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K1LM a través de alimentación ininterrumpida o de una batería
Campo magnético con una frecuencia de la red electromagnética (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de red MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K1LM han de indicar el nivel característico para una ubicación típica en un local comercial estándar u hospitalario.
NOTA: UT es la tensión de corriente alterna presente antes de aplicar el nivel de la prueba.			

Recomendaciones y declaraciones del fabricante – resistencia electromagnética			
La balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM está destinada a ser usada en las condiciones de radiación electromagnética que se define más adelante. El usuario ha de asegurarse de que la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM es usada en estas condiciones.			
Test de resistencia a las perturbaciones	**Nivel del test según IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: recomendaciones**
Perturbaciones radioeléctricas introducidas a los cables IEC 61000-4-6	3 Vrms desde 150 KHz hasta 80 MHz	3 Vrms	No utilizar dispositivos de comunicación portátiles de radiofrecuencia, como teléfonos móviles a una distancia desde la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM (incluidos los cables) inferior a la distancia recomendada de separación, calculada a base de la fórmula adaptada a la frecuencia del emisor. **Distancia de separación recomendada:** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80MHz hasta 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800MHz hasta 2,5 GHz Donde: P es el valor de la potencia máxima de salida desde el emisor en Vatios (W) conforme a las especificaciones del emisor indicadas por el fabricante y d es la distancia recomendada en metros (m).
Radiación de radiofrecuencia IEC 61000-4-3	3 V/m desde 80MHz hasta 2,5 GHz	3 V/m	La intensidad del campo eléctrico de los emisores de RF definidas en el estudio del entorno electromagnético[a] ha de ser inferior al nivel de conformidad en cada rango de frecuencia[b]:
NOTA 1: Con 80 MHz y 800 MHz ha de aplicarse el intervalo de frecuencia superior. NOTA 2: Las indicaciones presentadas pueden no tener aplicación en todas las circunstancias. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las paredes, los objetos y las personas.			

a Es imposible determinar con certeza la intensidad del campo eléctrico de los transmisores fijos, tales como estaciones de teléfonos de radiofrecuencia (móviles / inalámbricos) y radios móviles, aparatos móviles de radioaficionados y de emisión de onda corta o media, o en el caso de la trasmisión de televisión. Para obtener acceso a las condiciones de radiación electromagnética emitida por los emisores fijos de radiofrecuencia hay que sopesar la posibilidad de realización de una prueba ambiental desde el punto de vista de la radiación electromagnética . Si el análisis de radiación electromagnética en el lugar de uso de la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM es superior al nivel de compatibilidad para la radiofrecuencia, es necesario observar el aparato MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM y asegurarse de su correcto funcionamiento. En caso de observar un funcionamiento incorrecto del aparato, iniciar otras acciones, como, por ejemplo, el desplazamiento del MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM.

b Por encima del rango de la frecuencia entre 150 kHz y 80 MHz la tensión del campo electromagnético no debe superar 3 V/m.

Distancia recomendada entre el aparato móvil de comunicación con radiofrecuencia y la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM

La balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM, MWS300K-1LM está prevista para su uso en las condiciones de radiación electromagnética con alteraciones controladas, provocadas por la radiación de radiofrecuencia. El usuario puede proteger la balanza MTS300K100M; MXS300K100M; MPS200K100M; MPS200K100PM; MWS300K100M; MWS400K100DM; MWS300K-1LM contra las alteraciones electromagnéticas manteniendo una distancia recomendada entre el aparato móvil de comunicación con radiofrecuencia (emisor) y la balanza respetando los valores máximos de potencia de salida de los aparatos de comunicación.

Potencia nominal máxima de salida del emisor W	**Distancia según la frecuencia del emisor en metros (m)**		
	desde 150 KHz hasta 80 MHz d =1,2√*P*	**desde 150 KHz hasta 80 MHz** d =1,2√*P*	**desde 150 KHz hasta 80 MHz** d =1,2√*P*
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

En el caso de los emisores cuya potencia nominal de salida no aparece en el cuadro anterior, la distancia recomendada de separación d en metros (m) es calculada en base a la fórmula correspondiente a la frecuencia del emisor, donde **p** es el valor máximo de la potencia de salida del emisor en Vatios (W) conforme a la característica del aparato entregada por el fabricante.

NOTA 1: En el caso de 80 MHz y 800 MHz se aplica la distancia de separación para los rangos de frecuencias superiores.
NOTA 2: Las indicaciones presentadas pueden no tener aplicación en todas las circunstancias. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de las paredes, los objetos y las personas.

6 Transporte y almacenaje

6.1 Control de recepción

Inmediatamente después de haber recibido el envío es indispensable verificar si no está visiblemente dañado. El mismo procedimiento se aplica al aparato después de haberlo extraído de su embalaje.

6.2 Embalaje / devolución

- ⇨ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una eventual devolución.
- ⇨ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇨ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.
- ⇨ Si existen, hay que volver a montar las protecciones de transporte.
- ⇨ Todas las unidades, p. ej. el platillo de la balanza, la alimentación etc. tienen que estar asegurados para no desplazarse y dañarse.

7 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

7.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación

Las balanzas están construidas para indicar los resultados de medición fiables en las condiciones normales de explotación.
Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza para asegurar su trabajo preciso y rápido.

En consecuencia, en la elección de emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana;
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o a lugares donde pueda recibir directamente los rayos del sol
- Protegerla contra corrientes de aire provocados por puertas y ventanas abiertas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, los vapores y el polvo;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante largos periodos de tiempo. Una condensación no deseada (condensación de la humedad ambiental sobre el aparato) puede ocurrir si el aparato frío se introduce en un lugar caliente. En tal caso el aparato, desconectado, necesita aproximadamente 2horas de aclimatación a temperatura ambiente.
- Evitar la electricidad estática de la balanza y de las personas a pesar;
- Evitar el contacto con agua.

En el caso de existencia de campos electromagnéticos (p. ej. teléfonos móviles o radios), de cargas estáticas o de alimentación eléctrica inestable cabe la posibilidad de obtener grandes aberraciones en las indicaciones (resultado erróneo de pesaje). En ese caso es indispensable cambiar la ubicación de la balanza o eliminar el origen de las perturbaciones.

7.2 Desembalaje

Sacar con cuidado las partes de la balanza o toda la balanza del envoltorio y colocarla en el sitio previsto para su uso. En caso de uso del adaptador es indispensable observar si el cable de alimentación no genera riesgo de tropiezo.

7.3 Instalación y colocación de la balanza

Balanza para personas MPS con dispositivo de fijación al muro:

Elementos entregados:

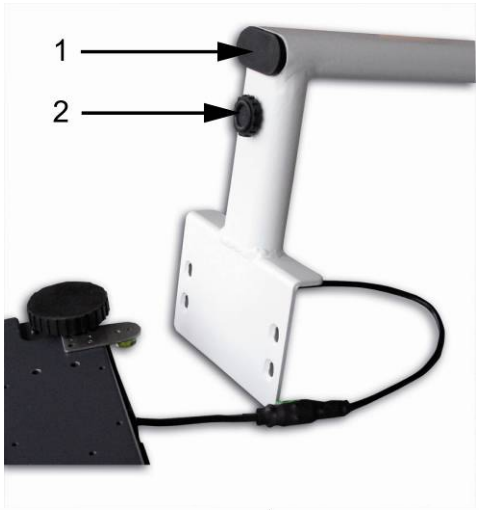
Balanza para personas MPS-PM con soporte:

Elementos entregados:

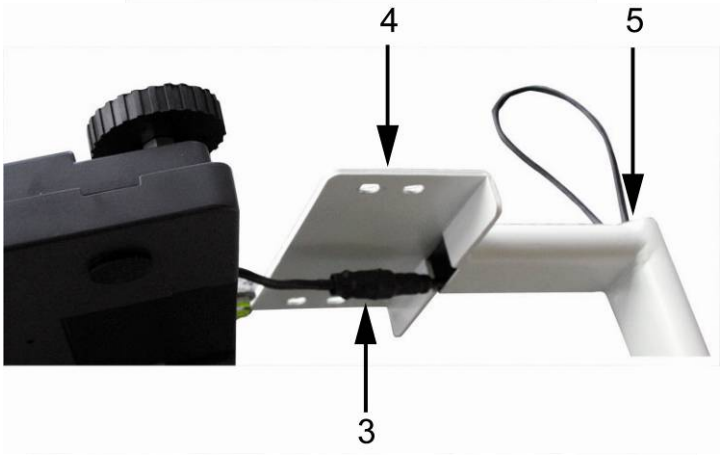
- Balanza con pantalla y soporte:
- Adaptador de red
- 4 tornillos

Montaje:

⇨ Quitar el tapón (1).
⇨ Aflojar el tornillo (2).

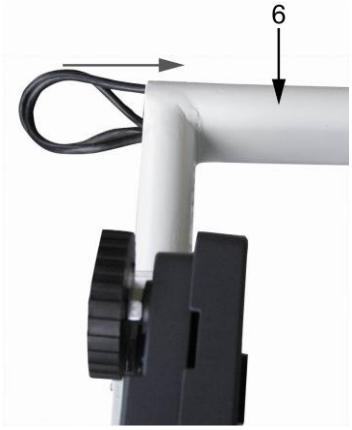


⇨ Pasar el cable con enchufe (3) por la abertura del soporte (4) y sacar por detrás (5).

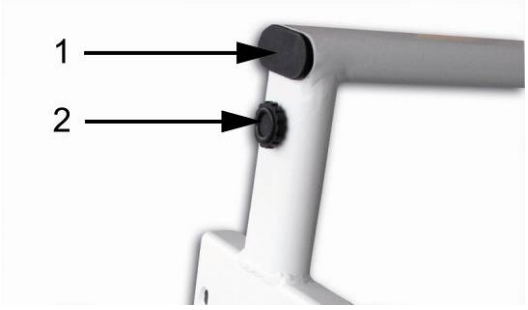


⇨ Unir el soporte a la balanza.

⇨ Introducir todo el cable en el tubo del soporte (6)

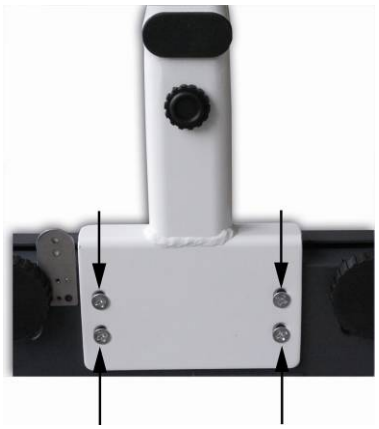


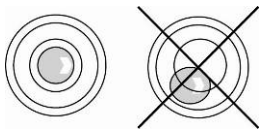
⇨ Volver a poner el tapón (1).
⇨ Ajustar el tornillo (2).



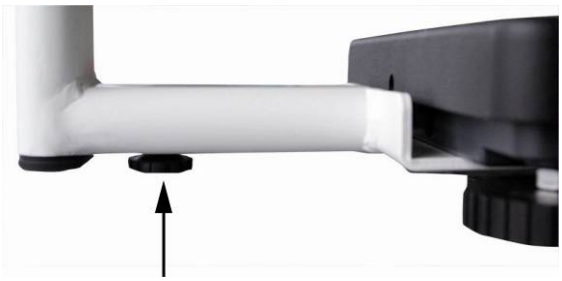
Al atornillar, asegurarse que el tornillo no aplaste el enchufe que queda dentro del soporte.

⇨ Fijar el soporte en la parte inferior de la balanza mediante 4 tornillos.



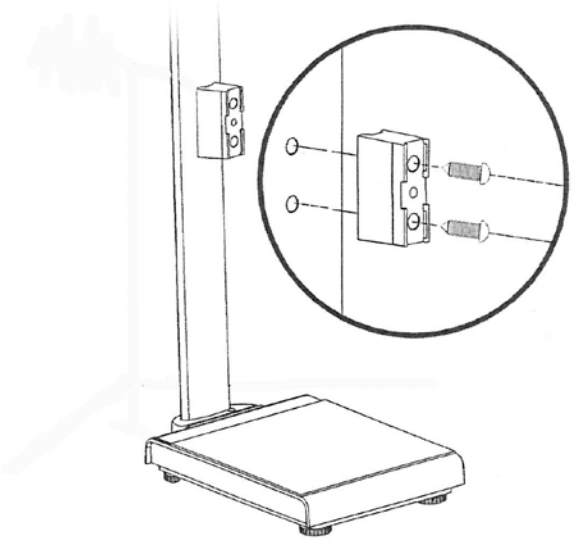
	⇨ Poner la balanza en posición horizontal usando las patas con tornillos regulables. La burbuja de aire del nivel ha de estar centrada. ⇨ Verificar sistemáticamente el nivel de la balanza.

⇨ Ajustar la patilla del soporte de manera que quede firme y estable.

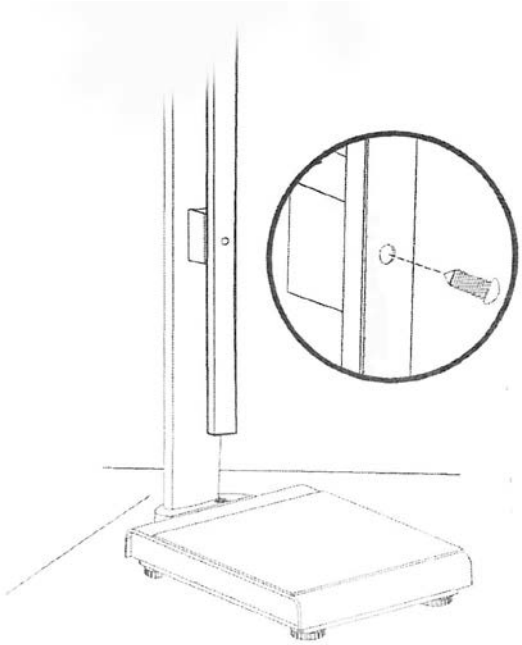


Montaje varilla de estatura MSF 200:

Montaje en balanzas KERN



Enroscar soporte mediante dos tornillos en el tripode de la balanza en las casquillos roscados.



Extraer la varilla medidora de estatura y entornillarla al soporte mediante el tornillo respectivo en la perforación inferior.

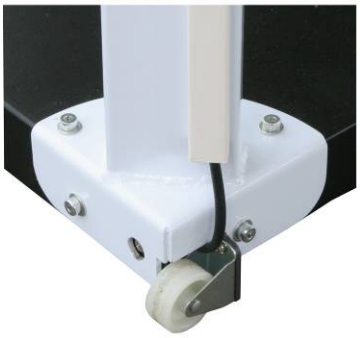
	La regla de medición de altura se puede montar del mismo modo en la parte trasera del soporte.

Balanza MTS con caballete:

Elementos entregados:

Montaje:

Atornillar a la plataforma 3 elementos angulares, usando siempre 4 tornillos.



Instalar la barandilla sobre los tres elementos y atornillarlos.

Mediante los 3 tornillos fijar el soporte del terminal a la barandilla.

Quitar los tapones de goma de ambos lados del display.
Fijar el display a la base mediante ambas tuercas.
Colocar el display en su posición correcta mediante el uso de las tuercas.

Balanza para obesos MXS:

Elementos entregados:

Balanza para sillas de ruedas MWS:

Elementos entregados:

Observación sobre la fijación del soporte exterior en los modelos MPS sin soporte, MXS y MWS

- La placa circular ha de estar fijada al perfil de aluminio mediante sus tornillos.

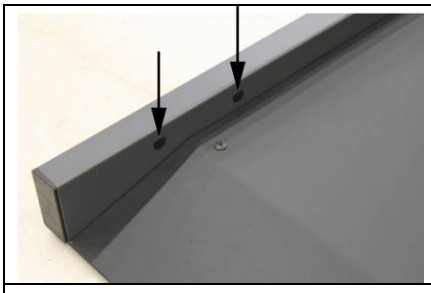
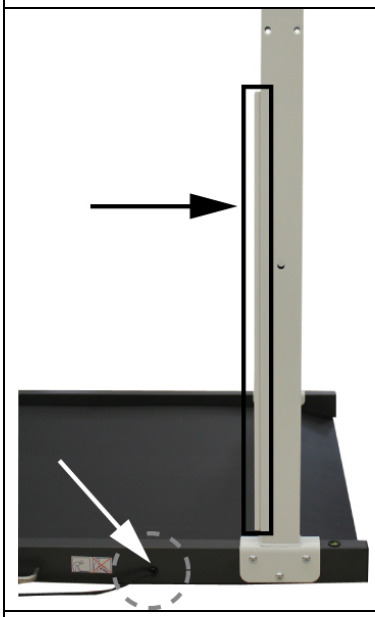
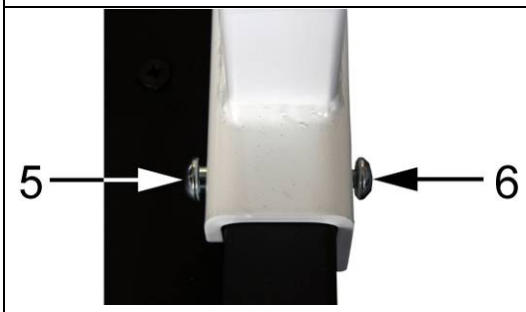
- El dispositivo de fijación a la pared se ha de colocar sobre el perfil de aluminio mediante sus tornillos.

- Quitar los tapones de goma de ambos lados del display.
- Fijar el display a la base mediante ambas tuercas.
- Colocar el display en la posición correcta mediante el uso de las tuercas.
- Fijar el cable mediante las sujeciones para los cables.

Instalación de las barandillas laterales MWS-A02 en los modelos MWS

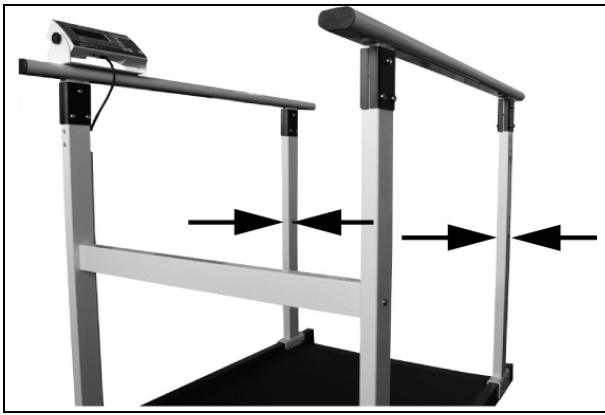
	1 **Barandilla**		**6** **Tornillo**
	2 **Patas de las barandillas**		**7** **Llave Allen**
	3 **Barra**		**8** **Tornillo** (para montar la barra)
	4 **Abrazadera**		**9** **Tornillo** (para montar el panel de control)
	5 **Casquillo roscado**		

	Recomendamos, para efectuar el montaje, recurrir a la ayuda de otra persona.

	Con cuidado quitar las protecciones de plástico de la balanza, evitando arañarla.
	Colocar las 4 patas de la barandilla (**2**) sobre el chasis de la balanza. **i** La pata de la balanza con el canal para el cable ha de encontrarse a la derecha del enchufe de la toma eléctrica. (ver la imagen)
	Mediante el uso de ambas llaves Allen (**7**) ajustar todas las patas de la barandilla mediante los tornillos **6** (3 pcs) y los casquillos roscados **5** (2 pcs), como indicado en la imagen. **i** Apretar bien los tornillos.

	Ajustar la barandilla (**1**) con las tres perforaciones para la fijación del panel de manejo ajustándola bien con el canal del cableado. (ver la imagen)
	Ajustar la barandilla a las patas mediante los abrazaderas **4** (2 pcs). Usar los tornillos **6** (3 pcs) y los casquillos roscados **5** (3 pcs). Repertir el procedimiento para la otra barandilla.
	Fijar la barra (**3**) mediante los tornillos de ambos lados (**8**).
	Mediante tres tornillos ajustar sobre la barandilla el soporte del panel de manejo.

	Quitar las protecciones de plástico del panel de manejo usando un destornillador.
	Atornillar el panel de manejo al soporte mediante los tornillos de cabeza de plástico.
Es posible elegir la dirección de lectura de la pantalla según las necesidades de los usuarios.	
Pantalla orientada hacia el interior. 	**Pantalla orientada hacia el exterior.**

	Proteger las aperturas de ambas patas de la barandilla sin barra con los tapones de plástico.

⚠	Después de la instalación verificar la correcta posición de todos los tornillos. En caso de un mal ajuste, la persona a pesar puede sufrir daños.

Indicaciones generales sobre las balanzas anteriormente descritas.

Emplazar la balanza para pesaje de personas en el lugar previsto para ello y nivelar mediante las patas regulables de goma, hasta que la burbuja de aire en el nivel (en el centro del platillo de la balanza) se posicione en el centro.
En el caso de las balanzas dotadas de una plataforma grande y pesada tener cuidado durante la instalación y el transporte (el plato de la balanza hacia arriba) para que la balanza no se caiga ni se dañe.

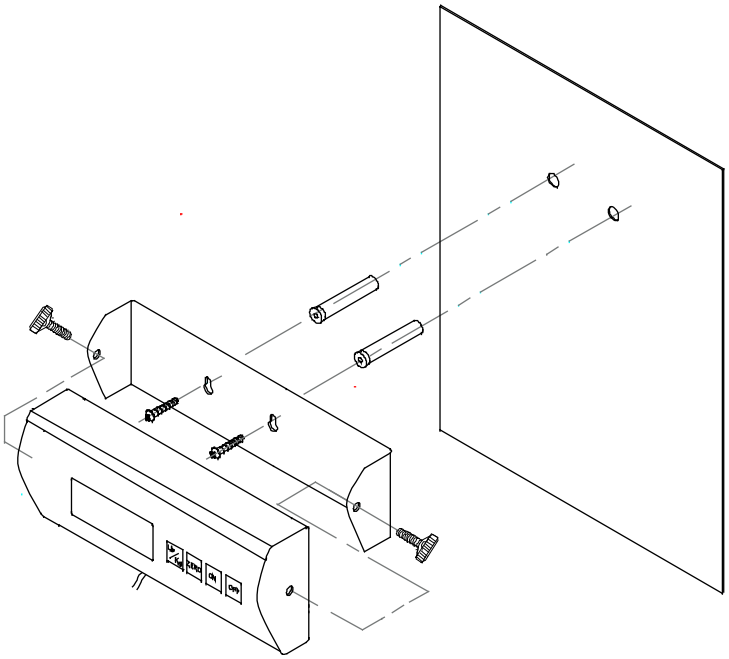
7.3.1 Elementos entregados

Accesorios de serie:

- Adaptador de red (conforme a la norma EN 60601-1)
- Manual de instrucciones

7.3.2 Consejos de fijación del dispositivo a la pared

(balanza para pesar personas, balanza para obesos, balanza para sillas de ruedas, balanza para camillas con ruedas)



7.4 Enchufe de red

La alimentación eléctrica se obtiene mediante el adaptador de red externo que sirve al mismo tiempo como separador entre la fuente de corriente y la balanza. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.
Es necesario utilizar únicamente los adaptadores de red admitidos y originales de KERN, conformes a la norma EN 60601-1.

7.5 Uso con pilas / trabajo con batería (opcional)

(únicamente aparatos con uso de pila y batería)

Conexión **CN 4** de las pilas (AA x 6)

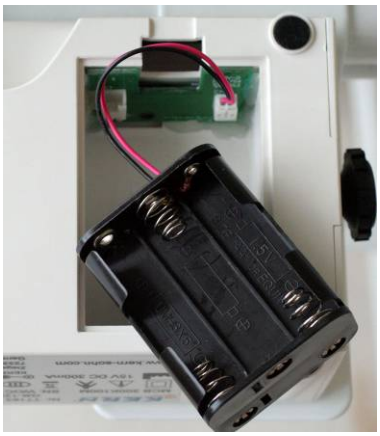
Conexión **CN 3** de la batería

7.5.1 Uso con pilas

En el caso de los modelos que no tienen acceso directo a la parte trasera del display, para abrir el compartimiento de las pilas es necesario sacar las dos tuercas negras que se encuentran a ambos lados del display y sacarlo del soporte..

⇨ Quitar la tapa del compartimiento de las pilas en la parte inferior de la balanza.

⇨ Sacar el soporte para las pilas (1).



⇨ Insertar 6 pilas (V AA).
Atención: insertar las pilas con la polaridad adecuada.

⇨ Colocar el soporte con las pilas en la carcasa del display.
Atención, evitar aplastar los cables.

⇨ Cerrar la tapa del compartimiento de pilas

Si las pilas se encuentran bajas de carga, en el display aparece el mensaje “LO”. Para apagar la balanza pulsar la tecla ON/OFF y cambiar inmediatamente las pilas.
Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar las pilas y guardarlas por separado. El líquido electrolítico de las pilas podría dañar la balanza.

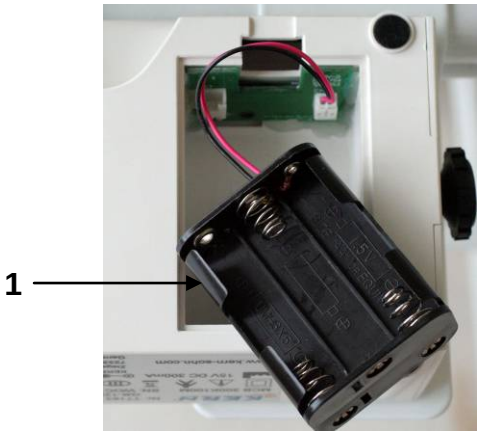
7.5.2 Uso con batería (opcional)

En caso de usar la batería opcional::

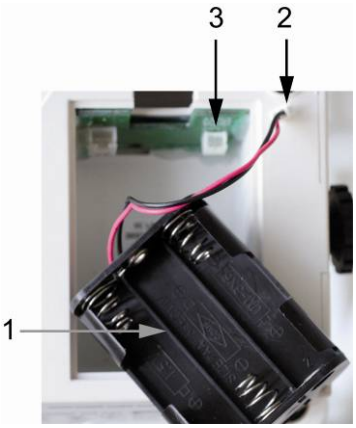
En el caso de los modelos que no tienen acceso directo a la parte trasera del display, para abrir el compartimiento de las pilas es necesario sacar dos tuercas negras que se encuentran a ambos lados del display y sacarlo del soporte.

⇨ Quitar la tapa del compartimiento de pilas en la parte inferior de la balanza.

⇨ Sacar el soporte de las pilas (1).



⇨ Quitar con cuidado el enchufe (2) de su emplazamiento **CN 4** (3).



⇨ Colocar cuidadosamente la batería y conectarla a **CN 3**.
Atención, evitar aplastar los cables.

⇨ Cerrar la tapa del compartimiento de pilas

Si la batería se encuentra baja de carga, en el display aparece el mensaje “LO”. La batería se carga mediante el cargador de red entregado (el tiempo de carga total es de 14 h).
Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar la batería y guardarla por separado. El líquido electrolítico de la batería podría dañar la balanza..

7.6 Primera puesta en marcha

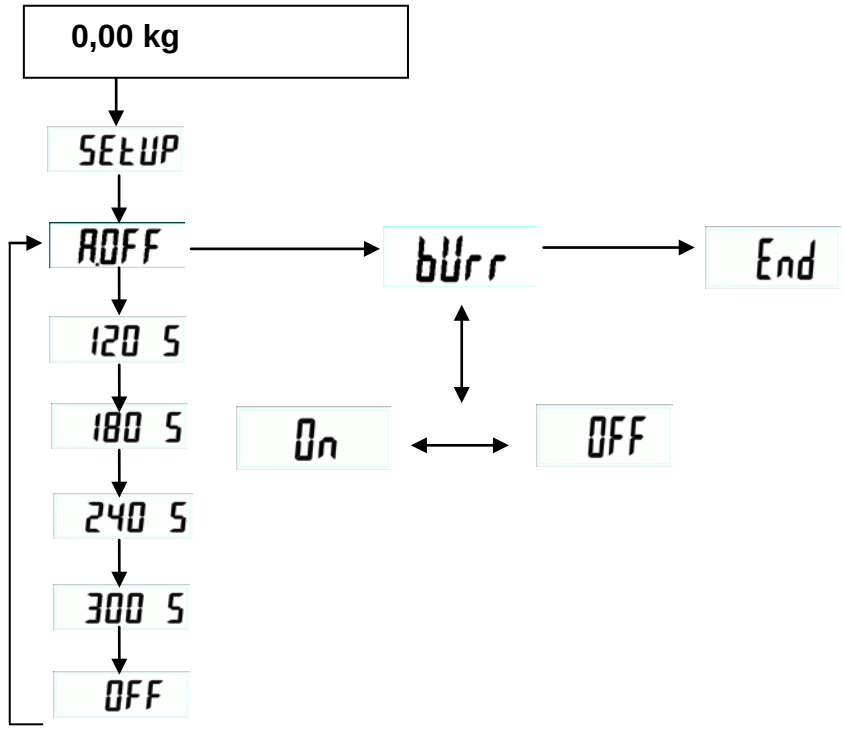
Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (véase "Tiempo de preparación", capítulo 1). Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pilas).

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.
El valor de la aceleración terrestre se encuentra en la placa signaléctica.

7.7 Análisis de los menús de las balanzas verificadas

Cuando la balanza está apagada, mantener durante aproximadamente 3 segundos pulsada la tecla **[→0←],** hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP" y „A.OFF".

La elección mediante las teclas **[TARE]** → y **[HOLD]** ↓



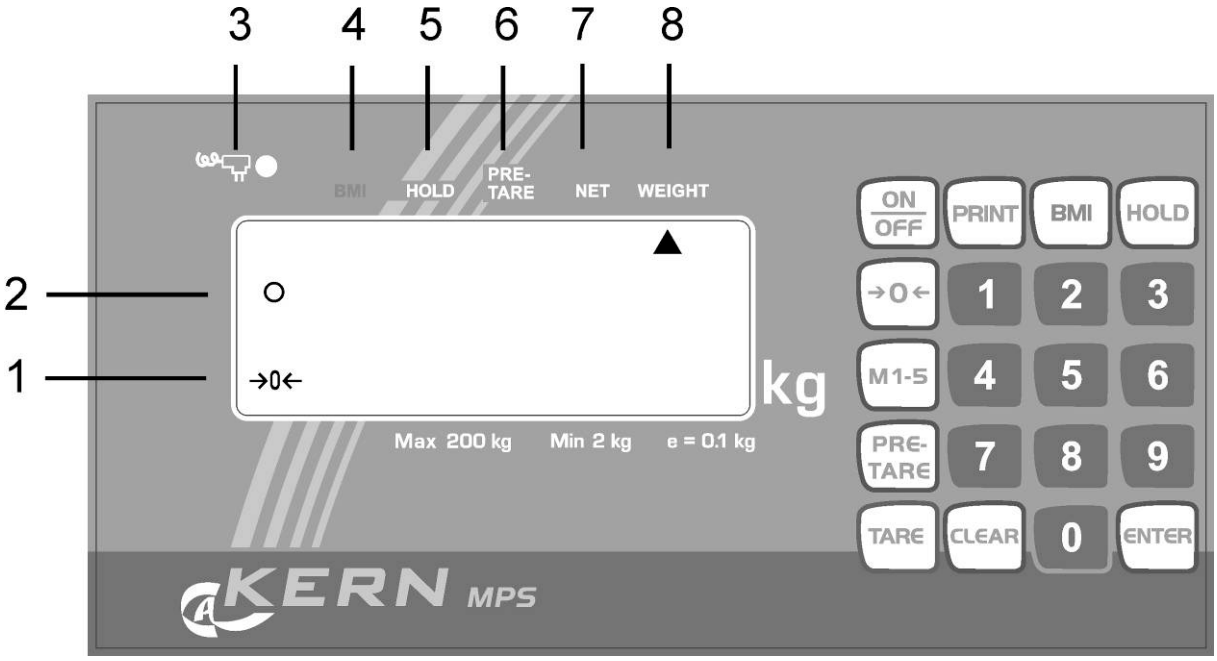
A.OFF = Auto off: 120 seg./ 180 seg. / 240 seg. / 300 seg. / OFF
bUrr = Señal acústica: ON/OFF
End = Memorizar los nuevos ajustes y salir del menú

Después de haber elegido „End" el ajuste puede ser finalizado mediante la tecla **[HOLD].**

8 Explotación

8.1 Elementos de manejo – 20 teclas del terminal

8.1.1 Panel de manejo



8.1.2 Símbolos del display

Nº	Indicaciones	Descripción
1	**[→0←]**	Indicación de puesta a cero de la balanza: Si la balanza, a pesar de estar descargada, no indica el valor exacto de cero, presionar la tecla **[→0←]**. En un corto espacio de tiempo la balanza estará puesta a cero.
2	**[o]**	Índice de estabilización: Si el display indica el símbolo de estabilización [o], significa que la balanza está estable. En caso de inestabilidad, el símbolo [o] desaparece.
3		Esta iluminado en caso de alimentación por el adaptador de red.
4	BMI ▲	El índice BMI calculado
5	HOLD ▲	La Función Hold / función de memorización está activa

6	PRE-TARE ▲	La tara inicial predeterminada está activa
7	NET ▲	El peso indicado es la masa neta
8	WEIGHT ▲	El peso indicado es la masa actual

8.1.3 Revisión del teclado

Tecla	Descripción
ON/OFF	Balanza encendida/apagada
PRINT	Transmisión de datos vía interfaz
BMI	Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)
HOLD	Función Hold / definición del valor estable del pesaje
→0←	Reset de la balanza hasta la indicación de 0,0 kg. En el caso de las balanzas verificadas existe la posibilidad de ajustar hasta 2% de carga máxima o 2% ó 100% de carga máxima en el caso de balanzas simples (posibilidad de elección en el menú)
M 1–5	Elección de la memoria 1-5 efectuada
PRE-TARE	Elección de la función de tara con valores predeterminados
TARE	Uso de tara de la balanza
CLEAR	Suprime los números indicados manualmente
0..9	Introducción de los números
ENTER	Incorporación de los datos introducidos

9 Uso de la balanza

9.1 Pesaje

- ⇨ Encender la balanza con la tecla **[ON/OFF]**. La balanza procede al autodiagnóstico para indicar posteriormente la versión del programa. La balanza está lista para el pesaje tras la aparición del índice de masa **„0,0 kg**". Nota: La tecla **[→0←]** permite, si necesario y en cualquier momento, poner la balanza a cero.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo. Esperar hasta que aparezca el índice de estabilización (**o**) y leer el resultado del pesaje.

Nota:
Si el peso de la persona supera el límite de utilización de la balanza, en el display aparece el símbolo „Err" (= sobrecarga).

9.1.1 Pesaje mediante balanzas MWS

Dado su gran tamaño e importante rango de pesaje , estas balanzas están particularmente adaptadas para pesar pacientes inmovilizados en camillas con ruedas, sillas de ruedas o pacientes con sobrepeso calificado mórbido.

9.1.1.1 El pesaje de la cama con ruedas o de la silla de ruedas

- ⇨ Colocar la camilla/silla de ruedas en el centro de la balanza.
- ⇨ Poner frenos de las ruedas de la camilla con ruedas o de la silla de ruedas

No dejar nunca al paciente sin supervisión

- ⇨ Leer el resultado de pesaje 1, cuando el paciente está tumbado/sentado e inmóvil.
- ⇨ Quitar los frenos y bajar la camilla/silla de ruedas con el paciente del platillo.
- ⇨ A continuación, pesar la camilla/silla de ruedas sin el paciente, del valor de pesaje restar el peso de la camilla o de la silla de ruedas para obtener la masa del paciente.

9.2 Tara

La masa de cualquier carga inicial utilizada para el pesaje puede servir de tara mediante el uso de la tecla apropiada, y así en el caso de los pesajes posteriores aparecerá la masa real de la persona pesada.

- ⇨ P. ej. si con la esterilla de goma puesta, la balanza no indica el valor 0.
- ⇨ Con el fin de empezar el proceso de tara, presionar la tecla [TARE]. La masa está memorizada por el aparato y aparece el valor 0,00 kg.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo.
- ⇨ Leer su masa en el display.

Nota:
La balanza memoriza siempre un único valor de tara.
Si la balanza no está cargada, el valor de la tara está indicado con el símbolo "menos".
Para suprimir el valor memorizado de la tara es necesario quitar cualquier peso de la balanza y presionar la tecla **[TARE]**.

9.3 Función HOLD (función de parada)

La balanza dispone de una función integrada de parada (definición del valor medio). Esta función permite obtener el pesaje exacto de las personas que no se quedan quietas en la balanza.

Nota: No es posible establecer el peso medio en el caso de movilidad excesiva de la persona.

- ⇨ Encender la balanza con la tecla **[ON/OFF]**. La balanza procede al autodiagnóstico. La balanza está lista para el pesaje justo después de la aparición del índice de masa **„0,0 kg"**.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo.
- ⇨ Presionar la tecla **[HOLD]**. Mientras en el display parpadee un triangulo, la balanza está tomando varias mediciones para seguidamente mostrar el valor medio calculado.
- ⇨ Presionar nuevamente la tecla **[HOLD]** implica la vuelta al modo normal de pesaje.
- ⇨ Presionar nuevamente la tecla **[HOLD]** permite volver a la función, el número de veces deseado.

9.4 Función Madre / niño

La función Madre / niño permite determinar el peso de los niños pequeños y de los bebés en los brazos de un adulto.

- ⇨ Encender la balanza con la tecla **[ON/OFF]**. La balanza procede al autodiagnóstico. La balanza está lista para el pesaje justo después de la aparición del índice de masa **„0,0 kg”**.
- ⇨ Colocar el adulto en el centro del plato y después de la señal de estabilización su masa será indicada. Por debajo del símbolo “WEIGHT” aparece un triángulo.
- ⇨ Presionar la tecla **[TARE]**. La indicación cambiará mostrando el valor de **„0,0 kg”**..
- ⇨ Coger el niño en brazos. Después de la señal de estabilización aparecerá la masa del niño y un triángulo por debajo del símbolo “NET”.
- ⇨ Volver a presionar la tecla [TARE]. La indicación cambiará nuevamente mostrando el valor de **„0,0 kg”**.
- ⇨ Cuando el adulto con el niño dejen la balanza, esta indicará su masa conjunta como valor negativo.
- ⇨ Volver a presionar la tecla **[TARE]**. El valor memorizado de la tara será suprimido y se puede proceder a un nuevo pesaje.

9.5 Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)

Después de haber estabilizado la balanza y de la aparición del **0,0 kg**, la persona tiene que estar colocada en el centro del platillo. Esperar mientras aparezca el valor estable del pesaje. Seguidamente presionar la tecla **BMI**. Indicar la altura de la persona.
Es necesario recordar que un calculo exacto del índice BMI es únicamente posible para las personas cuya altura se encuentre en el rango de entre 100 cm y 250 cm y con un peso superior a 10 kg.

En el display parpadea el último valor de la altura introducido. En este momento es posible cambiarla con la ayuda de la teclas numéricas. El valor tecleado se confirma con la tecla **ENTER**. En el display aparece el índice BMI de la persona.

Después de la aparición del índice BMI, en el display aparecerá una flecha indicando el símbolo **BMI**. Para volver al modo de pesaje es necesario presionar otra vez la tecla **BMI** y la flecha del símbolo **BMI** desaparecerá de nuevo.

9.5.1 Clasificación de los valores del índice BMI.

La clasificación, en el caso de los adultos de más de 18 años según el índice BMI según la definición de WHO, 2000 EK IV así como WHO 2004 (WHO - World Health Organization – Organización Mundial de la Salud).

Categoría	**BMI (kg/m^2)**	**Riesgo de enfermedades vinculadas al sobrepeso**
Peso insuficiente	< 18,5	bajo
Masa normal	18,5 – 24,9	medio
Sobrepeso	≥ 25,0	
Obesidad baja	25,0 – 29,9	ligeramente superior
I grado de obesidad	30,0 – 34,9	superior
II grado de obesidad	35,0 – 39,9	alto
III grado de obesidad	≥ 40	muy alto

9.6 Función PRE-TARE

Si el peso de la tara está conocido (esterilla de goma, ropa, …) su valor puede indicarse manualmente.
Después de haber presionado durante un corto espacio de tiempo **PRE-TARE** aparecerá, parpadeando, un valor.
Mientras la función **PRE-TARE** este activa, una pequeña flecha en el display indica el símbolo “**PRE-TARE”.**
El último valor usado aparecerá. Si se necesita otro valor, existe la posibilidad de indicarle mediante las teclas numéricas. La tecla **ENTER** sirve para validar y aplicar el valor. Seguidamente en el display aparecerá el valor con el símbolo “menos”.
Después de haber colocado a la persona en el platillo de la balanza, en el display aparecerá el valor de pesaje menos el valor determinado anteriormente.
Para volver al modo normal de pesaje presionar la tecla **PRE-TARE.**

9.6.1 Función PRE-TARE con 5 memorias

Existe la posibilidad de memorizar 5 valores de Pre-Tare (p. ej. para uso de diferentes sillas de ruedas) y su uso, si fuese necesario.

Memorizar el valor de PRE-:

Para que sea posible el uso de los valores de memoria es necesario guardarlos previamente. El procedimiento es el siguiente:
El platillo de la balanza está sin carga, la balanza indica el valor de **0,0 kg**.
Colocar el objeto cuyo peso tiene que ser memorizado (p. ej. una silla de ruedas vacía) y esperar la indicación estable de peso.
Presionar la tecla **M1-5**, hasta que aparezca en el display el símbolo „**ni**" (**M**).
Durante un corto espacio de tempo mantener presionada una **tecla numérica (1..5)** indicando el número bajo el cual tiene que memorizarse el valor. El valor de pesaje indicado anteriormente parpadea durante 3 segundos.
Al final del parpadeo y después de haber nuevamente presionado la **tecla con el número** el valor de pesaje está memorizado (una breve señal acústica).
Para volver del modo de memorización al pesaje es necesario presionar la tecla **CLEAR.**
Aparece el valor actual del pesaje de la masa situada sobre el platillo de la balanza.
Una vez quitado el peso, aparece el valor **0,0 kg**.

Buscar el valor PRE-Tare en la memoria:

Para buscar este valor en la memoria es necesario pulsar la tecla **PRE-Tare** hasta que aparezca el símbolo „**ni**" (**M**).
Tras haber presionado nuevamente la **tecla numérica (1..5)** aparecerá parpadeando el valor de masa almacenado en la memoria. Una pequeña flecha, que aparece en el display, indica además el símbolo „**PRE-TARE**". Tras haber presionado nuevamente otra **tecla numérica (1..5)** aparece parpadeando el valor correspondiente de su masa. El valor está aceptado mediante el uso de la tecla **ENTER** y aparece en el display bajo la forma de PRE-Tare con el símbolo "menos".
En ese momento se puede colocar sobre el platillo a la persona en la silla o camilla con ruedas obteniendo únicamente el peso de la persona.
Para volver al modo normal de pesaje con el platillo de la balanza descargado es necesario volver a presionar brevemente la tecla PRE-Tare. La pequeña flecha indicando el símbolo „**PRE-TARE**" desaparecerá.

Impresión de la memoria Pre-Tare (véase también el capítulo 8.6):
Para hacerlo es necesario pulsar la tecla **PRE-Tare** hasta que aparezca el símbolo „ni" (M).
Para obtener la impresión de los 5 valores memorizados – presionar la tecla **PRINT** durante un breve espacio de tiempo.

M1	0,0 kg
M2	7,0 kg
M3	10,0 kg
M4	30,0 kg
M5	50,0 kg

9.7 Función de impresión

Esta función necesita el cable de interfaz RS232 accesible como elemento accesorio, conectado mediante la toma circular en la parte trasera del terminal.

Nota: En uso médico únicamente los accesorios complementarios, conformes a la norma EN 60601-1, se pueden conectar al interfaz.

Si la balanza trabaja en el modo de pesaje, tras el uso de la tecla **PRINT** el interfaz dejará pasar los datos definidos, detallados más adelante. Es un modo de edición de datos estándar que no puede ser cambiado.

G	88.8	kg	Masa bruta
T	2.0	kg	Masa de la tara
N	86.8	kg	Masa neta
	180.0	cm	Talla del paciente
	24.4	BMI	El índice BMI.

9.7.1 Parámetros del interfaz RS232

Los parámetros del interfaz de la balanza se definen mientras está encendida. No es posible cambiar los parámetros de la balanza.
Velocidad de transmisión: 9600 bps
Control del par: NA
Peso de datos: 8 bits
Bit de stop: 1 bit
Handshake: NA o Xon/Xoff
Código de datos: ASCII

10 Informaciones sobre errores

Durante el encendido y el uso de la balanza, el display puede indicar las informaciones siguientes.

ERRL: Masa insuficiente en la balanza.

oooooo: La balanza estaba cargada durante su puesta en marcha. Descargar la balanza.

ERR: Sobrecarga, carga excesiva en la balanza

11 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

11.1 Limpieza / Desinfectar

Platillo de la balanza y ha de limpiarse únicamente con un detergente de uso doméstico o desinfectante accesible en los comercios. Respetar las indicaciones del fabricante.

No usar ningún producto para pulir ni detergentes agresivos como alcohol puro, gasolina o similares ya que pueden dañar la superficie de alta calidad del aparato.

Con el fin de evitar contaminación cruzada (micosis, …) el platillo de la balanza tiene que ser sistemáticamente limpiado. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

No vaporizar el aparato con el desinfectante.

Evitar que el desinfectante penetre dentro de la balanza.

Recomendamos la desinfección mediante el lavado con agua.

Las contaminaciones tienen que ser suprimidas inmediatamente.

11.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento

El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal formado y autorizado por KERN.
Antes de abrir la balanza es necesario desconectarla de la corriente de alimentación.

11.3 Tratamiento de residuos

El reciclaje del embalaje y del aparato tiene que efectuarse conforme a la ley nacional o regional en vigor en el lugar de uso del aparato.

12 Ayuda en casos de averías menores

En el caso de alteración del funcionamiento de la balanza es suficiente tenerla apagada durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

Avería	**Causas posibles**
Indicador de masa no se enciende.	• La balanza está apagada. • Falta la conexión con la red eléctrica (el cable de alimentación sin conectar / dañado). • Verificar el fusible del adaptador de red/ el diodo verde LED al lado del fusible está encendido • Falta corriente en la red eléctrica. • Las pilas / acumuladores están mal colocados o están descargados • Faltan pilas / acumuladores.
Indicación de peso cambia permanentemente	• Corrientes de aire/movimiento del aire • Vibración de la mesa/suelo • La balanza está en contacto con cuerpos extraños o está mal instalada. • Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).
El resultado del pesaje es evidentemente erróneo	• El indicador de peso no está puesto a cero • Ajuste incorrecto • Existen fuertes variaciones de temperatura. • No se ha respetado el tiempo definido de preparación. • Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).

En caso de aparición de estos mensajes, apagar y encender la balanza. Si el mensaje de error persiste, ponerse en contacto con el fabricante.

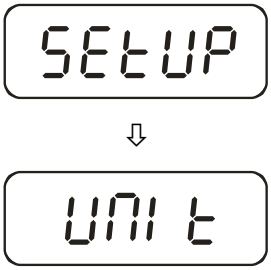
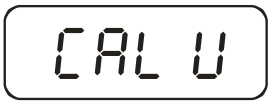
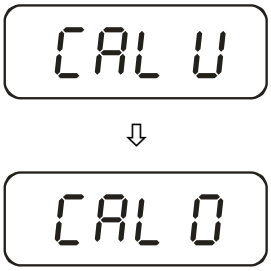
13 Verificación

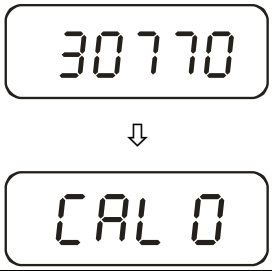
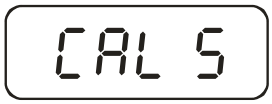
Si la balanza está verificada, la institución de verificación o el fabricante coloca sobre o dentro de la carcasa un símbolo de verificación así como uno o varios precintos que una vez quitados, no es posible su reposición. El ajuste de la balanza es entonces imposible sin que se inutilicen los precintos.

13.1 Ajuste

Asegurar unas condiciones estables del medio ambiente. Respectar el tiempo de preparación necesario (véase el capítulo 1) para estabilizar la balanza.

Nota:
En el caso de balanzas verificadas el ajuste está protegido por una pieza de unión. Para efectuar el ajuste es necesario posicionar la pieza de unión en la posición de ajuste (en el centro). (véase el capítulo 12.2).

Manejo	Indicaciones
Encender la balanza con la tecla [**ON/OFF**].	
Durante aproximadamente 3 segundos mantener presionada la tecla [**→0←**], hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP” y „UNIT”.	
Pulsar la tecla [**TARE**] hasta que aparezca el símbolo „CAL ib”	
Presionar la tecla [**HOLD**].	
Presionar la tecla [**TARE**]. Arriba, en el lado izquierdo tiene que aparecer un triangulo ◀. En caso contrario, presionar la tecla [**TARE**].	
Presionar la tecla [**HOLD**] hasta que aparezca el símbolo „CAL 0”.	

Presionar la tecla [**TARE**] – en el display aparecerá un valor numérico. Posteriormente presionar la tecla **[ENTER]**.	
Presionar la tecla [**HOLD**].	
Presionar la tecla [**TARE**]. Indicar la masa de calibrado exigida (véase el capítulo 1Datos técnicos"): Para este fin, mediante la tecla **HOLD** encontrar la posición a cambiar y su valor mediante la tecla [**TARE**].	
Validar con la tecla [**ENTER**]	
Colocar la masa de calibrado en el centro del platillo con cuidado, en el display aparece un valor numérico. Presionar la tecla [**ENTER**]. El procedimiento de ajuste se inicia.	
Después de haber acabado correctamente el ajuste, la balanza cambiará automáticamente al modo de pesaje y aparecerá la masa de calibrado. Quitar la pesa de calibrado.	
Nota: En el caso de las balanzas verificadas apagar la balanza y posicionar el interruptor de ajuste en la posición de verificación.	

13.2 Tecla de ajuste y precintos

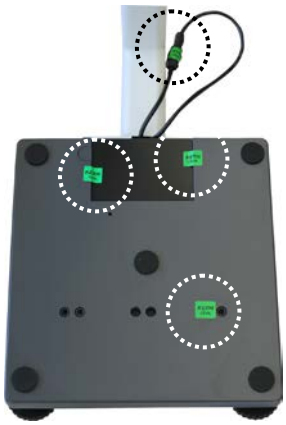
Tras la verificación de la balanza, las posiciones indicadas vuelven a estar precintadas.

La verificación de la balanza sin precinto no tiene valor.

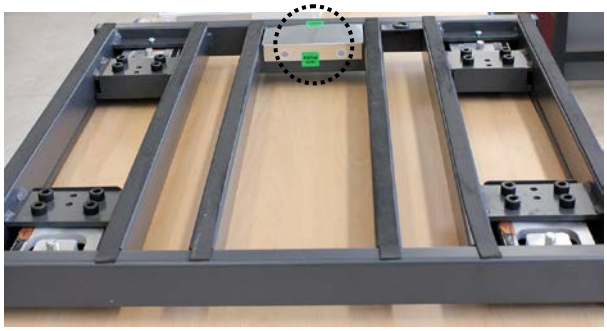
Localización de los precintos:

1. Parte trasera	2. Compartimiento de pilas

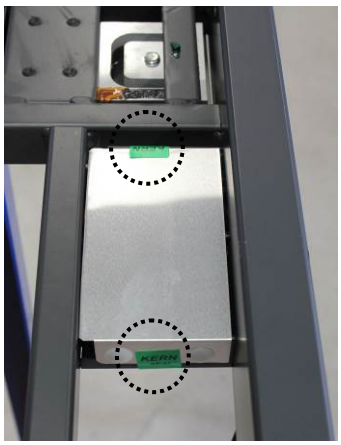
3. MPS



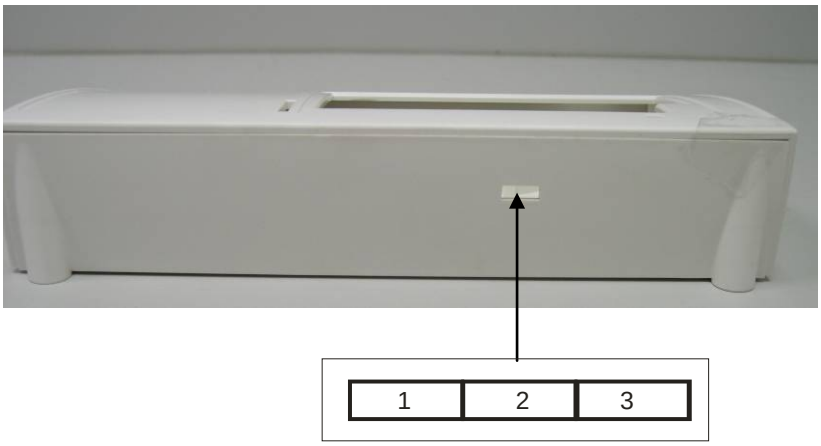
4. MXS, MTS



5. MWS



Posición del interruptor de ajuste:



Posición del interruptor de ajuste:	**Estado**
1. parte izquierda	indeterminado
2. parte central	posición de ajuste – ajuste es posible
3. parte derecha	posición de verificación – ajuste bloqueado

13.3 Verificación de los parámetros de la balanza implicados en la verificación

Para poner en marcha la función de ajuste, la balanza tiene que estar posicionada en el modo de servicio. Para ello, el interruptor de ajuste tiene que estar en la posición de ajuste (véase el capítulo 12.2).

El modo de servicio permite el cambio de todos los parámetros de la balanza. Los parámetros de servicio no deben ser cambiados para no influir en los ajustes de la balanza.

13.3.1 Revisión del menú en modo de servicio (interruptor de ajuste en posición de ajuste)

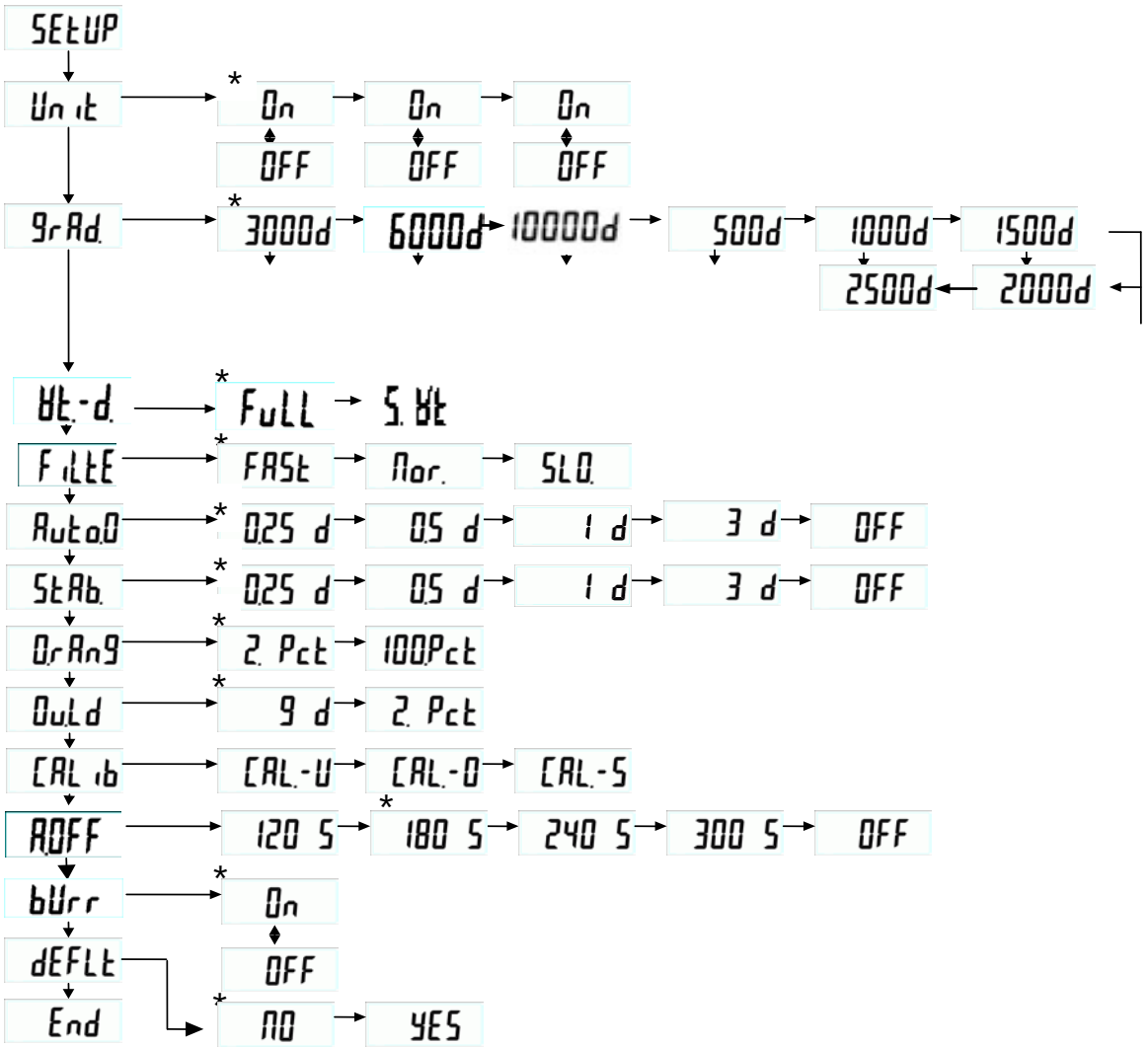
La revisión sirve únicamente para verificar los parámetros definidos por las instituciones autorizadas de verificación.
Los cambios afectarán únicamente a los parámetros de las funciones de apagado automático „**A.OFF**” y de la señal acústica „**BURR**”.

Navegación en el menú:

- Cuando la balanza está apagada, mantener durante aproximadamente 3 segundos presionada la tecla [→**0**←**]**, hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP” y „UNIT”.
- Presionar la tecla [**TARE**], hasta que aparezca la función deseada.
- Validar la función elegida mediante la tecla [**HOLD**]. Aparecerá el primer parámetro. Mediante la tecla [**HOLD**] elegir el parámetro deseado y confirmar la elección presionando la tecla [**TARE**].

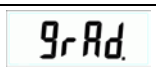
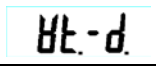
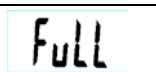
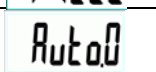
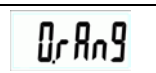
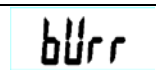
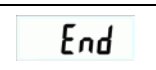
Para salir del menú y guardar los parámetros presionar la tecla [**TARE**] hasta que aparezca el símbolo „**END**” y confirmar la elección presionando la tecla [**HOLD**]. La balanza pasará automáticamente al modo de pesaje.

Elección mediante las teclas **[HOLD]** → y **[TARE]** ↓



***** Parámetros de fábrica

Descripción:

	Unidad de peso: kg
	Rango de escala, amplitud de pesaje (máx.) y exactitud de lectura (d)
	Elección entre balanza de uno o varios rangos de pesaje
	Balanza con un rango de pesaje
	Balanza con varios rangos de pesaje
	Filtro: Rápido / normal / lento
	Seguimiento automático del cero: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/ OFF
	Límites de estabilización: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/ OFF
	Límite del cero: 2% / 100%
	Rango de sobrecarga: 9 d / 2%
	Ajuste
	Función Auto off: 120seg. / 180 seg. / 240 seg./ 300 seg. / OFF
	Señal acústica: ON/OFF
	Volver a los ajustes originales (por definición)
	Salir del menú

13.4 Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania)

Balanzas para pesar personas en hospitales	4 años
Balanzas para pesar personas fuera de los hospitales	Sin plazo de caducidad
Balanzas para bebés y balanzas mecánicas	4 años
Balanzas de cama	2 años
Balanzas para sillas de ruedas	2 años

Las clínicas de rehabilitación y los centros de salud entran en la categoría de los hospitales.(4 años de validez de la verificación).

Los puntos de diálisis, las residencias y las consultas médicas no entran en la categoría de hospitales (verificación sin plazo de caducidad).

(Datos basados en: “La oficina de la legalización informa: las balanzas en uso médico”)